FACTSHEET

DISEASES & PESTS

ORDER NO. 98-025

JUNE 1998

AGDEX 250/625

Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

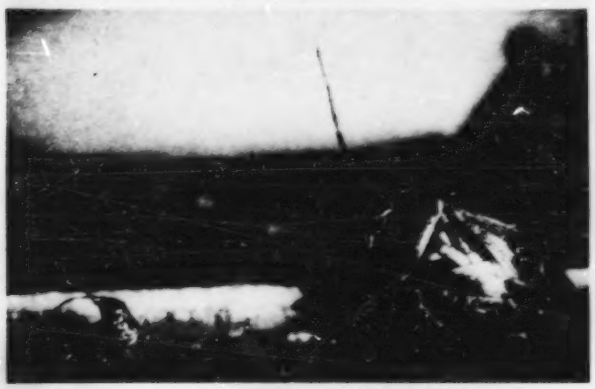
TARNISHED PLANT BUG DAMAGE ON VEGETABLE CROPS IN ONTARIO

J. Chaput and **J. Uyenaka**

INTRODUCTION

The tarnished plant bug (TPB) (*Lygus lineolaris)* is a common pest of several fruit crops in Ontario and a number of vegetable crops including celery, lettuce, broccoli, cauliflower, Chinese cabbage, edible amaranths, snap beans, pepper, eggplant, potato, tomato and spinach. Both the adult and the immature stages damage crops. They are easily identified by characteristic markings and behaviour patterns (see Figure 1).

Figure 1 – Adult and Nymph of TPB



Adult bugs have a characteristic shiny yellow to brown-black appearance with a distinctive triangular pattern on their backs. They are about 5 mm long. These adults fly from plant to plant in short bursts. It is the adult form that over-winters in Ontario, usually in protected areas such as crop debris, hedge rows, and weedy areas.

The green nymphs are small, wingless and move very quickly when disturbed. Although they look like aphids when they are small, the rapid movement of TPB nymphs and their lack of the characteristic aphid cornicles or "tailpipes" make them easy to identify. Their rapid movement makes monitoring for TPB difficult on all the crops they attack.

Some monitoring programs have been developed for crops such as celery, potato and strawberry (see OMAFRA Factsheet *"Tarnished Plant Bug; a major pest of strawberry"*, Order No. 92-108). These programs depend upon counting the TPB on a number of individual plants. This can be a difficult procedure depending upon the crop and time of day. During hot, dry periods, the TPB will move often and quickly within fields and between farms. Many other plant species and some common weeds are also good hosts for TPB. Alfalfa and corn fields near vegetable crops are major sources of TPB and populations of redroot pigweed, chickweed, dandelion and all types of mint in and around commercial vegetable fields will increase the likelihood of TPB infestation. During first and second cuts of alfalfa, large populations of TPB migrate into adjacent susceptible crops. (See Figure 2, TPB on weeds.)

Figure 2 – Adult TBP On Weed Host

In many cases, damage from the TPB is seen before the insect itself, thus, recognition of the damage symptoms is very important. The saliva of TPB is toxic to plants and this

leads to the necrotic lesions and secondary rots associated with their feeding.

This Factsheet will summarize symptoms of damage, monitoring guidelines and management options for several vegetable crops. For pesticide recommendations consult the latest edition of OMAFRA Publication #363, *"Vegetable Production Recommendations"*. For IPM information there are two publications available for muck crops and cole crops. *"IPM for onions, carrots, celery and lettuce in Ontario"*, Order No. 700 and *"IPM for Crucifer Crops in Ontario"*, Order No. 701, provide good diagnostic, monitoring and management information for celery, lettuce, broccoli and cauliflower. The book *"Diseases and Pests of Vegetable Crops in Canada"*, 1994, ISBN 0-9691627-3-1, also provides information about TPB damage and management for a number of vegetable crops.

TPB is a warm weather pest, normally laying eggs at temperatures above 20°C. There is a degree day model which helps to predict the appearance of first nymphs which tend to damage many vegetables. Degree day accumulations for TPB need to begin on April 1st from a base temperature of 12.4°C. The number of degree days above this base temperature required for first emergence of nymphs is about 35–40. Since TPB lives at ground level, degree day forecasts are more accurate if the weather equipment is placed at that level. For most vegetable crops it is essential to visually monitor for TPB adults and nymphs throughout the growing season.

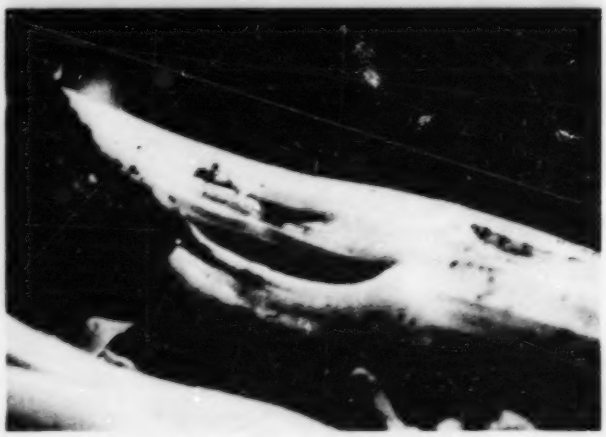
CELERY

Early damage symptoms may appear as a yellowing or wilting of leaflets, tipburn-like symptoms on the new growth or small punctures along the stalks. TPB damage on celery is often complicated by secondary bacterial infections which lead to larger necrotic lesions along the stalks and/or soft rot symptoms in the heart of the plant (see Figures 3, 4 and 5).

Figure 3 – Early Leaflet Damage To Celery From TPB

Figure 4 – Lower Stalk Damage To Celery From TPB

Figure 5 – Necrotic Lesion On Celery Caused By TPB Feeding



Sweep nets and coloured sticky traps can be used to track TPB adult movements in and around fields, however, neither method gives much information about potential damage to the crop. Direct inspection of celery plants is the most effective method. Randomly check 50–100 plants, looking directly into the heart leaves (see Figure 6). TPB adults will fly out of the plant, whereas the green nymphs will jump off onto the ground and run. These insects are fast moving especially during the warm midday. Record the number of TPB adults and nymphs found and divide by the number of plants sampled to give a TPB per plant value. For celery crops the thresholds are as follows: from transplanting until three weeks before harvest the tolerance is **0.2 TPB/plant.** During the last three weeks before harvest the tolerance drops to **0.1 TPB/plant.** These thresholds are only guidelines and it should be noted that in many cases, damage from TPB is observed before large numbers of TPB nymphs and/or adults are seen.

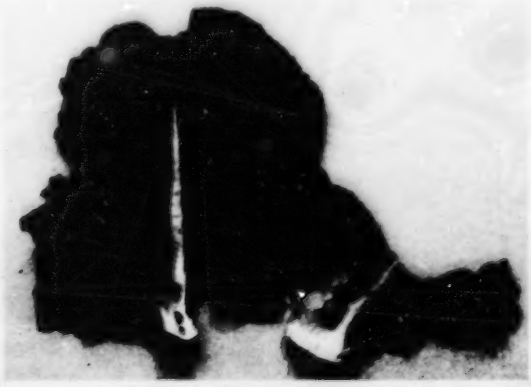
Figure 6 – Scouting For TPB

LETTUCE/SPINACH/CHINESE CABBAGE

TPB damage to lettuce, spinach and Chinese cabbage can reduce the marketability of these crops considerably and make them more susceptible to bacterial diseases. TPB stings can occur anywhere on the plant, however, they tend to be found mostly on the inside and outside of the midribs of leaves (see Figures 7 and 8). TPB also feed on the youngest growth in the heart of the plant which may lead to symptoms similar to blackheart.

Figure 7 – TPB Damage To Outer Midrib Of Romaine Lettuce

Figure 8 – TPB Damage To Inner Midrib of Romaine Lettuce



Monitoring for TPB levels and damage in lettuce, spinach and Chinese cabbage is the same as for celery. Thresholds have not been specifically established for these crops, however, the thresholds used in celery have proven to be a suitable guideline for management decisions. Weed control, early cutting of neighbouring alfalfa fields, and early detection of TPB in the crop are key considerations.

BROCCOLI/CAULIFLOWER/ASIAN GREENS

Damage to the marketable portions of broccoli and cauliflower has increased in prevalence in recent years, however, TPB is considered an occasional pest of these two crops. On cauliflower, TPB feeding causes a brown streaking along the surface of the curd. On broccoli, feeding damage is indicated by dry, shrivelled, brown beading scattered across the head (see Figure 9). As with other crops, such damage predisposes the plants to secondary bacterial infections and decay. Damage to crops like pak choy, gai lan (Chinese broccoli), bok choy, choy sum, hinn choy (amaranth) and tung choy (water spinach) is normally indicated by lesions on stems, leaf petioles and flower stalks. Such damage often renders the crop unmarketable.

Figure 9 – Brown Beading Of Broccoli Caused By TPB Feeding

Monitoring for TPB in broccoli, cauliflower and Asian greens again requires individual plant inspections. Broccoli and cauliflower are susceptible after head formation, whereas many of the Asian greens are susceptible from seedling stage to maturity. There are no established thresholds, however, presence or absence is a good guideline to follow.

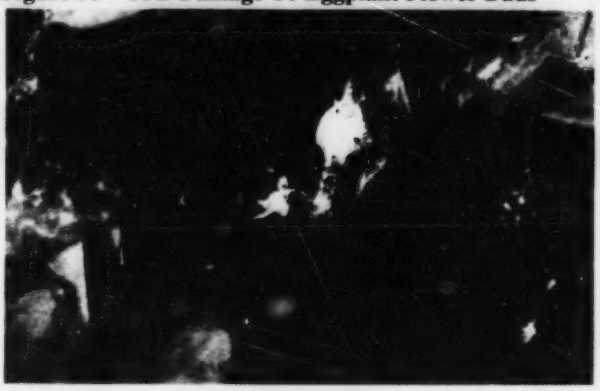
PEPPER/EGGPLANT

Early feeding damage is often confined to flower buds resulting in their abortion (see Figure 10). Losses can be up to 100% in severe cases. Symptoms on pepper and eggplant fruit are less common. Cloud spotting similar to that seen on tomato can occur on both pepper and eggplant.

Monitoring for TPB on pepper and eggplant requires individual plant inspections from flower bud formation

onwards. Twice weekly inspections are recommended as a minimum. There are no established thresholds, however, presence or absence is a good guideline to follow. (See Figure 11.)

Figure 10 – TPB Damage To Eggplant Flower Buds



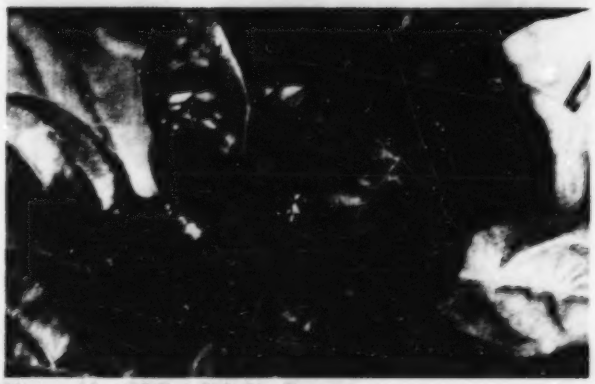


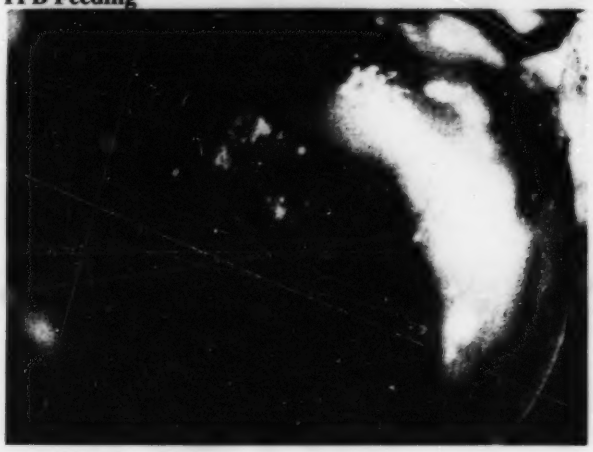
Figure 11 – TPB Adult On Pepper

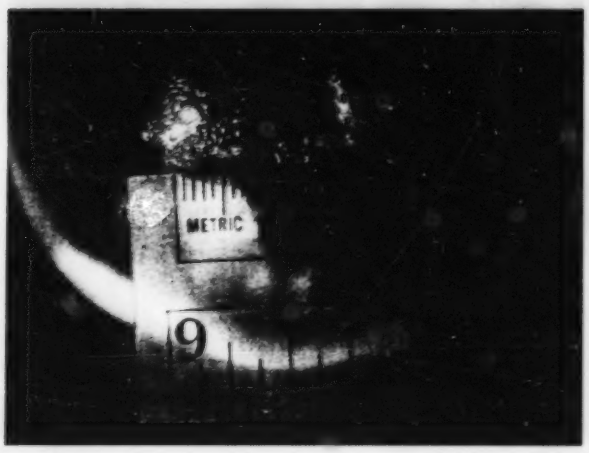
TOMATO

TPB damage is generally confined to the fruit of tomato. TPB adults and nymphs feed on the fruit and pierce the skin with their mouth parts. Damage to green fruit causes fruit to be malformed and dimpled. On ripe fruit, the effects of their feeding toxin leads to white, circular spots on the fruit. This is referred to as "cloud-spotting" and makes the fruit difficult to peel (see Figures 12 and 13). ("Ghost-spotting" is the result of an aborted *Botrytis* infection.) For whole pack and fresh market tomatoes this damage can make the crop unmarketable. Damage to tomatoes from **stink bugs** is also similar to that caused by TPB.

It is important to monitor tomato crops when fruit formation begins. This is especially important during the first cut of nearby alfalfa fields. Damage to ripe fruit can occur well into September and fields should continue to be monitored. Fields of other susceptible crops near tomato fields should also be checked regularly for TPB populations. Individual plant inspections are necessary especially where there has been a history of TPB pressure. There are no established thresholds, however, presence or absence is a good guideline to follow.

Figures 12 and 13 – Cloud Spotting of Tomato Caused By TPB Feeding

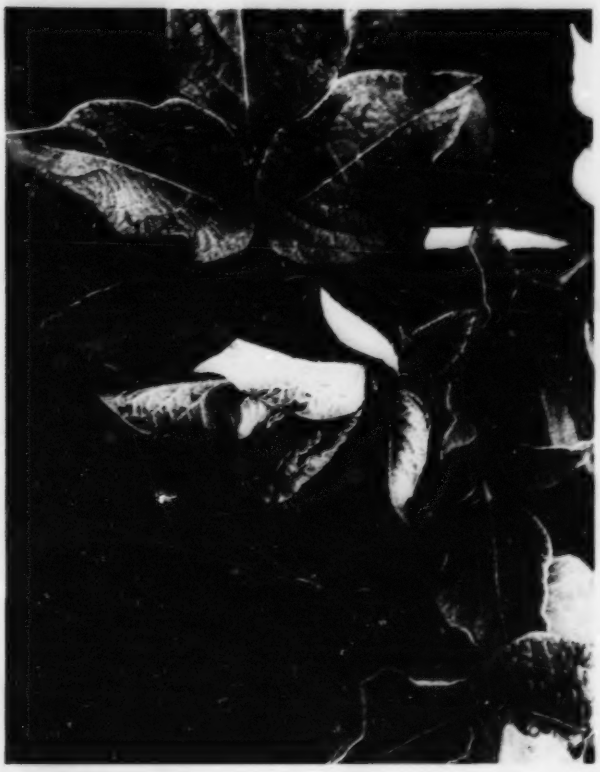




POTATO

TPB damage to potato is generally confined to flowers and leaflets. Usually the first indication of TPB damage on potato is the wilting of the top leaflets followed by a noticeable abortion of flowers and small forming fruit (see Figure 14). This does not cause any marketable loss to potato yield. On leaflets TPB feed both on petioles and midribs. Resulting damage may appear as small, irregular feeding holes in the foliage or as necrotic lesions on the petioles and leaf midrib (see Figures 15 and 16). The TPB feeding toxin may also cause distortion and twisting of leaflets. If feeding on leaflets is severe, they may turn yellow, brown or dry up. To date, this type of damage to potato and its effect on yield has not been determined. TPB is also reported to spread the *potato spindle tuber viroid* which causes oblong-shaped potatoes.

Figure 14 –Early Leaflet Damage On Potato Caused By TPB



Monitoring for TPB on potato involves the use of a sweep net to catch TPB adults. Sweep nets work best when the foliage is dry. **Twenty-five** sweeps in a potato field is sufficient for measuring the threat from TPB. A sweep equals one pass over the crop foliage. The established threshold for TPB in potatoes is **25 adult TPB per 25 sweeps.**

Figure 15 – TPB Feeding Damage on Potato Leaflets

Figure 16 – TPB Feeding Damage on Potato Leaflets

CUCURBITS

TPB may feed on flowers, leaves and stems of cucurbit crops like cucumber, squash, melons, pumpkin and zucchini. TPB feeding can reduce flower set and stunt new shoot growth if damage is severe, however, in most cases, no control measures are required.

SNAP BEANS

Damage to snap beans from TPB nymphs and adults is confined generally to flowers and fruit. Flower abortion may occur when TPB sting the flowers. Damage to bean pods consists of pin-point injury surrounded by a white halo. This damage, if severe, can make the beans unmarketable or of a lower grade. The TPB feeding toxin may also distort the shape of the bean pod.

Monitoring for TPB requires individual plant inspections especially during warm, dry periods and where there is a history of TPB pressure.

GENERAL MANAGEMENT GUIDELINES

1. **Over-wintering Areas**

   Fence rows, leaf litter, areas of plant debris, hedgerows, brush piles, wood lots, alfalfa fields and weedy areas are good sites for the adult TPB to over-winter. Wherever possible it is helpful to clean up such areas and remove weed hosts of TPB.

2. Cultivar Selection

For the vegetable crops affected by TPB, there is no information about the susceptibility or tolerance of varieties to TPB injury.

3. Alfalfa Fields

Vegetable crops located near alfalfa fields need to be carefully monitored just prior to, during, and after cutting since TPB can move into alternative host crops. When alfalfa is cut before the majority of the TPB population reaches the adult stage, migration from alfalfa to susceptible host crops may be reduced. This can only be determined if adjacent alfalfa fields are also checked regularly.

4. Weed Management

Removal of broadleaf weed hosts in and around vegetable fields may help to reduce the buildup of resident TPB populations. Season-long weed management may help to reduce the over-wintering TPB population also. Make note of periods of drought stress, as weed hosts may become unsuitable for TPB resulting in their migration to susceptible vegetable crops.

5. Site Selection

It is best to avoid planting susceptible vegetable crops in areas of potentially high TPB activity. A non-susceptible buffer crop in such areas may help protect more sensitive vegetables from TPB damage.

6. Biocontrol

At present there is no economically effective biocontrol method, although several native species of egg and nymphal parasites are known to be present. Research is underway in Ontario to increase beneficial diversity by introducing a new species of parasitic wasp that will help decrease TPB populations in forage and weed hosts. This may reduce the numbers of TPB migrating into nearby fruit and vegetable crops. In future, biocontrol methods should play a more important role in TPB management.

7. Chemical Control

For vegetable crops, dimethoate, endosulfan and several of the synthetic pyrethroids are labeled for TPB control, however, this varies with the crop. Consult OMAFRA Publication #363, "*Vegetable Production Recommendations*" under each crop for details. Repeated use of any insecticide should be avoided so that the development of resistance problems is reduced. Insecticides should only be used when necessary and at threshold levels if established.

Jim Chaput is a Vegetable IPM Specialist, Agriculture and Rural Division, OMAFRA. **J. Uyenaka** is a Crop Advisor, Stoller Canada Inc., Burlington. The authors extend their thanks to the following individuals for assistance with the manuscript and technical content of this Factsheet: **Dr. Ron Pitblado**, University of Guelph, RCAT; **Donna Speranzini**, OMAFRA Advisor, Vineland; **Dr. Eugenia Banks**, Potato Specialist, OMAFRA Orangeville and **Dr. Bruce Broadbent**, AAFC, London.

Photo Credits:

Figures 1–7: courtesy of **J. Chaput**
Figure 8: courtesy of **M. R. McDonald**
Figure 9: courtesy of **J. Kingsley**
Figures 10-13: courtesy of **J. Uyenaka**
Figure 14: courtesy of **E. Banks**
Figures 15-16: courtesy of **S. Squire**

POD
ISSN 1198-712X
Également disponible en français
(commande n° 98-026)

FICHE TECHNIQUE

HORTICULTURE

MALADIES ET ENNEMIS DES CULTURES

COMMANDE Nº 98-026

JUIN 1998

AGDEX 250/625

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

DÉGÂTS DE LA PUNAISE TERNE SUR LES CULTURES LÉGUMIÈRES EN ONTARIO

J. Chaput et **J. Uyenaka**

INTRODUCTION

En Ontario, la punaise terne (*Lygus lineolaris*) est un ravageur commun de plusieurs cultures fruitières et d'un certain nombre de cultures légumières, dont les suivantes : céleri, laitue, brocoli, chou-fleur, chou de Chine, amarantes comestibles, haricot mange-tout, poivron, aubergine, pomme de terre, tomate et épinard. Ce ravageur commet ses dégâts tant à l'état adulte qu'aux stades immatures. On le reconnaît facilement à ses taches caractéristiques et à ses comportements (figure 1).

Figure 1. Adulte et nymphe de la punaise terne

La punaise adulte a un corps d'aspect caractéristique dont la couleur va du jaune luisant au brun noir et elle porte sur le dos un dessin triangulaire distinct. Elle mesure environ 5 mm de long. Au stade adulte, elle voltige d'une plante à l'autre par petites envolées successives. C'est sous la forme adulte qu'elle passe l'hiver en Ontario, habituellement dans des endroits abrités, par exemple, sous des débris végétaux, dans les haies et les zones couvertes de mauvaises herbes.

Les nymphes, de couleur verte, n'ont pas d'ailes et se meuvent très prestement quand on les dérange. Bien qu'elles ressemblent à des pucerons quand elles sont très jeunes, la rapidité de leurs déplacements et l'absence des deux appendices à l'extrémité postérieure permettent de les distinguer facilement des pucerons.

Certains programmes de surveillance ont été mis au point pour les cultures telles que le céleri, la pomme de terre et la fraise (voir la fiche technique intitulée *La punaise terne : un ravageur important de la fraise*, commande nº 92-109). Ils reposent sur le comptage de la punaise chez un nombre donné de plants, travail qui peut être plus ou moins difficile selon la culture en question et le moment de la journée. Pendant les périodes chaudes et sèches, la punaise migre souvent avec rapidité d'un champ à l'autre et d'une ferme à l'autre. De nombreuses autres espèces végétales et certaines mauvaises herbes communes sont également de bons hôtes de la punaise. La luzerne et les champs de maïs situés au voisinage des cultures légumières sont des sources importantes de punaise terne; en outre les risques d'infestation s'accroissent lorsqu'il y a des peuplements d'amarante à racine rouge, de stellaire moyenne, de pissenlit et de tous types de menthe à l'intérieur et aux alentours des champs de légumes commerciaux. Au moment des

Figure 2. Punaise terne adulte sur mauvaise herbe hôte

première et deuxième coupes de luzerne, la punaise terne migre par colonies entières vers les cultures sensibles qui se trouvent dans les environs (figure 2).

Dans de nombreux cas, on remarque les dégâts de la punaise terne avant d'apercevoir l'insecte lui-même. Il est donc très important de savoir reconnaître les symptômes de ses attaques. La salive de la punaise terne est phytotoxique; les piqûres de nutrition déterminent chez les plantes attaquées des lésions nécrotiques et favorisent l'apparition de pourritures secondaires.

La présente fiche technique résume les symptômes causés par la punaise terne, les principes généraux de surveillance des populations et les moyens de lutte envisageables chez plusieurs cultures légumières. Pour avoir des recommandations sur l'emploi des pesticides, on peut consulter l'édition courante de la publication 363F du MAAARO, intitulée *Recommandations pour les cultures légumières*. Pour de l'information sur la lutte antiparasitaire intégrée (LI), deux publications sont disponibles, consacrées respectivement aux cultures en terre noire et aux cultures de la famille des crucifères (choux). La publication 700F, intitulée *Lutte intégrée contre les ennemis de l'oignon, de la carotte, du céleri et de la laitue en Ontario*, et la publication 701F, intitulée *Lutte intégrée contre les ennemis des cultures de crucifères en Ontario*, renseignent utilement sur les méthodes de diagnostic, de surveillance et de lutte antiparasitaire chez le céleri, la laitue, le brocoli et le choufleur. Le livre intitulé *Maladies et ravageurs des cultures légumières au Canada*, 1994, ISBN 0-9691627-3-1, fournit aussi de l'information sur les dégâts de la punaise et les moyens de s'en prémunir chez un certain nombre de cultures légumières.

La punaise terne est un insecte de climat chaud qui pond normalement ses oeufs lorsque la température dépasse 20 °C. On a créé un modèle basé sur l'accumulation des degrés-jours qui aide à prédire la date de l'apparition des premières nymphes susceptibles d'endommager de nombreux légumes. Pour ce qui concerne la punaise terne, l'accumulation des degrés-jours au-delà de la température seuil de 12,4 °C commence dès le 1er avril. Les premières nymphes ne sortent que lorsqu'environ 35-40 degrés-jours se sont accumulés. Étant donné que la punaise terne vit au ras du sol, les prédictions basées sur les degrés-jours sont plus exactes si les thermographes sont placés à ce niveau. Pour la plupart des cultures légumières, il est essentiel de surveiller visuellement la punaise adulte et ses nymphes tout au long de la saison de végétation.

CÉLERI

Les premiers symptômes peuvent prendre la forme d'un jaunissement ou d'un flétrissement des folioles, de taches ressemblant à la brûlure apicale sur les nouvelles pousses ou de petites perforations le long des côtes. Les dégâts de la punaise terne sur le céleri se compliquent souvent d'infections bactériennes secondaires qui donnent naissance à de grandes lésions nécrotiques le long des côtes et (ou) à des symptômes touchant le coeur du plant (figures 3, 4 et 5).

Figure 3. Premiers dégâts de la punaise terne sur les folioles de céleri

Figure 4. Dégâts sur la partie inférieure de tiges de céleri

Figure 5. Lésion nécrotique sur du céleri provoquée par les piqûres de la punaise terne

On peut se servir d'un filet fauchoir et de plaquettes jaunes encollées pour surveiller les déplacements de la punaise terne dans les champs et dans le voisinage, mais aucune de ces deux méthodes ne renseigne bien sur les dégâts éventuels à la culture. L'inspection directe des plants de céleri est la méthode la plus efficace. Il faut examiner de 50 à 100 plants choisis au hasard en regardant directement au centre des feuilles du coeur (figure 6). Les punaises adultes s'enfuient en volant, tandis que les nymphes vertes se laissent tomber à terre et fuient en courant. Ces insectes se déplacent rapidement, surtout dans le milieu du jour lorsqu'il fait chaud. Prendre en note le nombre de punaises ternes adultes et nymphes trouvées, et diviser par le nombre de plants examinés pour obtenir le nombre moyen de punaises par plant. Pour les cultures de céleri, les seuils d'intervention sont les suivants : du repiquage jusqu'à trois semaines avant la récolte, la tolérance est de **0,2 punaise terne par plant**. Pendant les trois semaines précédant la récolte, la tolérance est de **0,1 punaise terne par plant**. Ces seuils n'ont qu'une valeur indicative générale et il convient de rappeler que dans de nombreux cas, on aperçoit les dégâts de la punaise terne avant de pouvoir observer celle-ci en grand nombre, qu'il s'agisse d'adultes ou de nymphes.

Figure 6. Dépistage de la punaise terne

LAITUE, ÉPINARD, CHOU DE CHINE

Les dégâts de la punaise terne sur la laitue, l'épinard et le chou de Chine peuvent déprécier considérablement ces légumes et les rendre plus vulnérables aux maladies bactériennes. Les piqûres de la punaise terne peuvent concerner toutes les parties de la plante, mais elles se concentrent en général sur les faces interne et externe de la nervure médiane des feuilles (figures 7 et 8). La punaise terne se nourrit aussi aux dépens des jeunes pousses qui se développent au coeur des plants, provoquant des symptômes semblables à ceux du coeur noir.

On surveille les niveaux de populations de la punaise terne et de leurs dégâts chez la laitue, l'épinard et le chou de Chine de la même façon que pour le céleri. Aucun seuil d'intervention n'a été fixé spécifiquement pour ces cultures, mais les seuils adoptés pour le céleri se sont avérés fiables

Figure 7. Dégâts de la punaise terne sur la face externe de la nervure médiane d'une laitue romaine

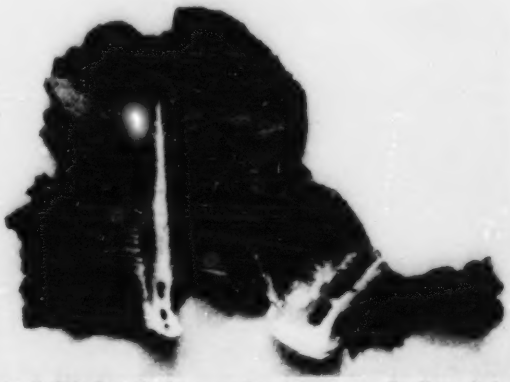


Figure 8. Dégâts de la punaise terne sur la face interne de la nervure médiane d'une laitue romaine

pour prendre des décisions concernant les moyens de lutte à prendre. La lutte contre les mauvaises herbes, la fauche précoce des champs de luzerne voisins et la détection précoce de la punaise terne dans la culture sont des précautions importantes.

BROCOLI, CHOU-FLEUR, LÉGUMES-FEUILLES D'ASIE

Bien que la prévalence des dommages qu'elle inflige aux parties commercialisables du brocoli et du chou-fleur soit à la hausse ces dernières années, la punaise terne est considérée comme un ravageur occasionnel de ces deux cultures. Chez le chou-fleur, ses piqûres entraînent l'apparition de stries brunes superficielles sur la pomme. Chez le brocoli, elles entraînent le symptôme de la granulée brune, soit le dessèchement et le ratatinement de fleurettes éparses sur les jets (figure 9). Comme chez les autres cultures, ces lésions sont une porte ouverte aux infections bactériennes secondaires et à la pourriture. Sur les cultures comme le pak choy, le gai lan (brocoli de Chine), le bok choy, le choy sum, le hinn choy (amarante) et le tung choy (épinard d'eau), les dégâts se traduisent normalement par des lésions sur les tiges, les pétioles des feuilles et les tiges florales.

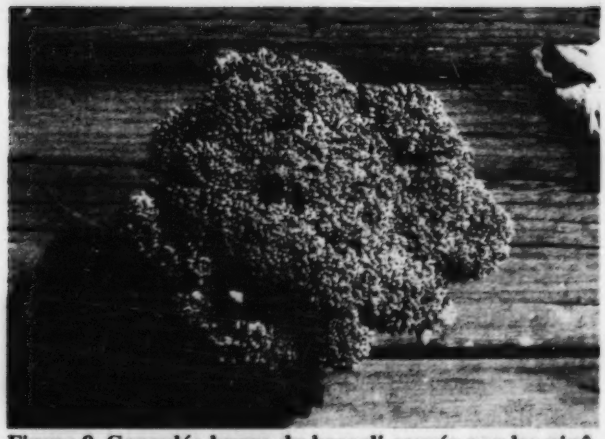


Figure 9. Granulée brune du brocoli causée par les piqûres de la punaise terne

Les légumes portant ce genre de dégâts sont souvent impropres à la vente.

La surveillance des populations de punaise terne dans le brocoli, le chou-fleur et les légumes verts d'Asie exige également l'inspection de plants individuels. Le chou-fleur et le brocoli sont vulnérables à la punaise terne après la formation des inflorescences tandis qu'un bon nombre des légumes-feuilles d'Asie sont sensibles du stade plantule à la maturité. Aucun seuil d'intervention n'a été défini, mais la présence ou l'absence du ravageur est une bonne indication en soi.

POIVRON ET AUBERGINE

Les premiers dégâts causés par les piqûres de nutrition se limitent souvent aux boutons floraux dont ils entraînent l'avortement (figure 10). Les pertes peuvent atteindre 100 % dans les cas graves. Sur les fruits du poivron et de l'aubergine, les dégâts sont moins communs. Cependant, comme c'est aussi le cas pour les tomates, des taches brouillées peuvent apparaître sur les fruits de ces deux espèces.

Figure 10. Dégâts de la punaise terne sur des boutons floraux d'aubergine

Pour surveiller la punaise terne sur le poivron et l'aubergine, il est également nécessaire d'inspecter des plants individuellement, dès la sortie des boutons floraux. La fréquence minimale des inspections est de deux par semaine. Il n'y a pas de seuils établis, mais la présence ou l'absence du ravageur est une bonne indication en soi (figure 11).

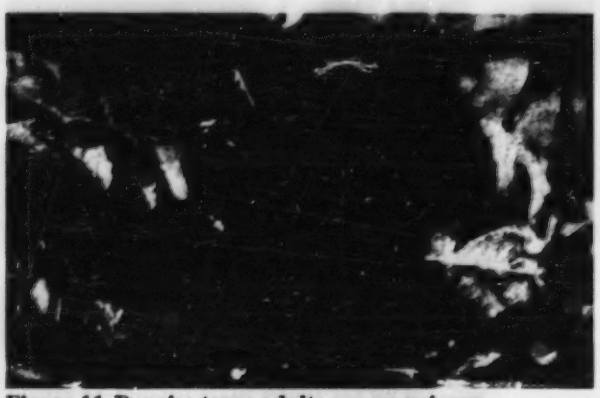


Figure 11. Punaise terne adulte sur un poivron

TOMATE

Chez la tomate, les dommages de la punaise terne se limitent généralement aux fruits. Les punaises adultes et les nymphes se nourrissent aux dépens des fruits dont ils incisent la peau avec leurs pièces buccales. Lorsque les tomates sont encore vertes, ces incisions provoquent la malformation du fruit et l'apparition de fossettes. Lorsque les tomates sont mûres, les effets de la toxine injectée par la punaise en se nourrissant entraînent la formation de taches circulaires blanches sur les fruits. Les tomates affectées de ce symptôme des « taches brouillées » sont difficiles à peler (« la tache spectrale », quant à elle, est le résultat d'une infection à *Botrytis* avortée) (figures 12 et 13). Elles peuvent perdre toute valeur lorsqu'elles sont destinées à la mise en conserve entières ou à la vente sur le marché du frais. Les dégâts causés aux tomates par la **punaise des bois** ressemblent également à ceux de la punaise terne.

Figure 12. Taches brouillées de la tomate consécutives à des piqûres de la punaise terne

Il est important de suveiller les cultures de tomates dès l'apparition des jeunes fruits. C'est particulièrement

Figure 13. Taches brouillées de la tomate consécutives à des piqûres de la punaise terne

important à l'époque de la première coupe dans les champs de luzerne voisins. Les punaises peuvent endommager les fruits mûrs jusqu'en septembre et la surveillance des champs doit être continuelle. Il faut en outre vérifier régulièrement les champs d'autres cultures sensibles situés près des champs de tomates pour contrôler le niveau des populations de punaise terne. Des inspections de plants isolés sont nécessaires, surtout dans les champs où des problèmes de punaise se sont déjà posés. Aucun seuil d'intervention n'a été fixé, mais la présence ou l'absence du ravageur est une bonne indication en soi.

POMME DE TERRE

Sur la pomme de terre, les dégâts se limitent généralement aux fleurs et aux folioles. En général, les premiers indices sont le flétrissement des folioles du sommet suivi d'un avortement facilement observable des fleurs et des jeunes fruits (figure 14). Ces dégâts ne causent pas une diminution du rendement en tubercules commercialisables. Sur les folioles, la punaise terne s'attaque au pétiole et à la nervure médiane. Les dégâts qui en résultent peuvent prendre la forme de petits trous de nutrition irréguliers dans le feuillage ou de lésions nécrotiques sur les pétioles et la nervure médiane (figures 15 et 16). La toxine injectée par la punaise en se nourrissant peut également causer la déformation et le recroquevillement des folioles. Si les piqûres de nutrition sont nombreuses, les folioles peuvent jaunir, brunir ou se dessécher. Jusqu'à présent, on n'a pas mesuré ce type de dommages sur les pommes de terre et leur effet sur le rendement. Certains spécialistes imputent également à la punaise la propagation du viroïde de la filosité de la pomme de terre, une maladie qui se traduit par la formation de tubercules allongés.

On surveille la présence de la punaise terne sur les pommes de terre à l'aide d'un filet fauchoir pour attraper les punaises adultes. La technique du filet fauchoir ne fonctionne vraiment bien que lorsque le feuillage est sec. Pour mesurer la menace posée par la punaise terne dans un champ de pommes de terre, il suffit de dénombrer les punaises capturées au bout de 25 passages de filet au ras des plants. Le

Figure 14. Premiers dégâts de la punaise terne sur des folioles de pomme de terre

Figure 15. Piqûres de nutrition de la punaise terne sur des folioles de pomme de terre

seuil établi en ce qui concerne la pomme de terre est de **25 punaises adultes en 25 coups de filet.**

CUCURBITACÉES

La punaise terne peut se nourrir des fleurs, des feuilles et des tiges de légumes appartenant à la famille des cucurbitacées comme le concombre, la courge, le melon, le potiron et la courgette. Si elles sont nombreuses, les piqûres de nutrition peuvent réduire la floraison et retarder le développement des nouvelles pousses, mais dans la plupart des cas, aucune mesure de lutte n'est nécessaire.

Figure 16. Piqûres de nutrition de la punaise terne sur des folioles de pomme de terre

HARICOT MANGE-TOUT

Les dégâts causés par la punaise terne aux haricots mange-tout se cantonnent généralement aux fleurs et aux fruits. Sur les fleurs, les piqûres peuvent entraîner la coulure. Sur les gousses, les dégâts se présentent sous forme de lésions de la taille d'une tête d'épingle entourées d'un halo blanc. Lorsqu'ils sont nombreux, ces dégâts peuvent déprécier les haricots, voire les rendre invendables. La toxine injectée par la punaise peut aussi provoquer la déformation de la gousse.

La surveillance de la punaise terne exige des inspections de plants individuels, surtout par temps chaud et sec, dans les champs où ce ravageur a déjà posé des problèmes.

CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA PRÉVENTION DES DÉGÂTS DE LA PUNAISE TERNE

1. Aires d'hivernage de la punaise

Les bordures de champ, les tapis de feuilles mortes, les zones couvertes de débris végétaux, les tas de broussailles, les champs de luzerne et les zones envahies de mauvaises herbes sont autant de refuges accueillants pour la punaise terne adulte. Chaque fois que possible, il est conseillé de nettoyer ces zones et d'éliminer les mauvaises herbes qui sont les hôtes de la punaise terne.

2. Choix des cultivars

Concernant les cultures légumières infestées par la punaise terne, il n'existe pas d'information sur la sensibilité ou la tolérance des diverses variétés aux blessures du ravageur.

3. Champs de luzerne

Les cultures légumières situées près des champs de luzerne doivent être surveillées attentivement juste avant, pendant et après la coupe de la luzerne, car la punaise peut aller se réfugier dans les cultures hôtes de relais. En fauchant la luzerne avant que la majorité de la population de punaises ait atteint le stade adulte, on peut réduire le nombre de punaises qui fuiront la luzerne pour venir se réfugier sur les cultures hôtes sensibles. Cela n'est possible que si les champs de luzerne des alentours sont eux aussi régulièrement inspectés.

4. Lutte contre les mauvaises herbes

On peut limiter la population de punaises résidentes en éliminant dans les champs de légumes et dans les environs les dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) qui sont des hôtes de la punaise terne. Le désherbage continuel tout au long de la saison de végétation peut aider à réduire aussi la population de punaises qui hivernent. Il faut être particulièrement vigilant pendant les périodes de sécheresse, parce que le stress hydrique rend les mauvaises herbes moins accueillantes pour la punaise terne, ce qui entraîne sa migration vers des cultures légumières sensibles.

5. Choix du terrain

Il est préférable d'éviter de planter des cultures légumières sensibles dans les zones où l'activité de la punaise terne risque d'être très élevée. À ces endroits, on peut aménager une zone tampon consacrée à une espèce non sensible et ainsi contribuer à protéger les légumes plus sensibles contre les dégâts de la punaise.

6. Lutte biologique

Pour l'instant, il n'existe pas de méthode de lutte biologique efficace, bien que l'on connaisse l'existence de plusieurs espèces indigènes de parasites des oeufs ou des nymphes. Des recherches sont en cours en Ontario pour accroître la diversité des insectes utiles par l'introduction d'une nouvelle espèce de guêpe parasite qui contribue à diminuer les populations de punaises dans les espèces fourragères et les mauvaises herbes. On pourrait réduire ainsi le nombre de punaises qui migrent vers les cultures fruitières et légumières voisines. À l'avenir, les méthodes de lutte biologique devraient jouer un rôle plus important dans la lutte contre la punaise terne.

7. Lutte chimique

Sur les cultures légumières, l'emploi du diméthoate, de l'endosulfan et de plusieurs pyréthrines de synthèse est homologué contre la punaise terne, toutefois, cela varie selon les cultures. Consulter la publication 363F du MAAARO, intitulée *Recommandations pour les cultures légumières* pour connaître les détails relatifs à chaque culture. L'emploi répété d'un insecticide doit être évité de manière à réduire l'apparition de problèmes de résistance. On ne doit recourir aux insecticides qu'en cas de besoin et lorsque les seuils d'intervention, s'il y en a, sont atteints.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

J. Chaput est spécialiste de la lutte intégrée chez les légumes, MAAARO, Guelph, et **J. Uyenaka** est conseiller en productions végétales, Stoller Canada Inc., Burlington. Les auteurs tiennent à remercier les personnes suivantes qui les ont aidés à préparer le texte et le contenu technique de la présente fiche technique : **D^r Ron Pitblado**, Université de Guelph, CTAR, **Donna Speranzini**, conseillère, MAAARO, Vineland, **D^r Eugenia Banks**, spécialiste de la pomme de terre, MAAARO, Orangeville, et **D^r Bruce Broadbent**, AAC, London.

Crédits photos :
Figures 1-7 : J. Chaput
Figure 8 : M. R. McDonald
Figure 9 : J. Schooley
Figures 10-13 : J. Uyenaka
Figure 14 : E. Banks
Figures 15 et 16 : S. Squire

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 98-025)